

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-025651

(43)Date of publication of application : 04.02.1986

(51)Int.Cl.

B03D 1/02

(21)Application number : 59-146741

(71)Applicant : MITSUI ENG &amp; SHIPBUILD CO LTD

(22)Date of filing : 17.07.1984

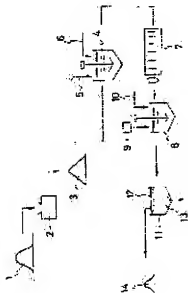
(72)Inventor : MURATA TOSHIKI  
NAGATA KENICHI  
NAGAMORI SHIGERU  
SATO KATSUMI

## (54) FLOATING AND RECOVERING METHOD OF PULVERIZED COAL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To diminish the usage of binder by stirring the slurry after adding the binder, adding a floatation agent thereto and performing floatation.

CONSTITUTION: The raw coal 1 is pulverized with a pulverizer 2 and the pulverized coal 3 is fed to a mixing vessel 4 and a binder 5 plus water are added and the mixture is mixed to manufacture the pulverized coal slurry. The slurry is fed to an oil spreader 7 and stirred to subject the slurry to deash and oil spreading of the pulverized coal and fed to a conditioner 8 and water 10 pulse a floatation agent 9 are added. The slurry is fed to a floating machine 11 and the oil spread coal 12 is attached to the bubbles to settle the ashes 13 and the oil spread coal 14 is recovered.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

⑬ 日本国特許庁 (J P)

⑭ 特許出願公開

⑮ 公開特許公報 (A) 昭61-25651

⑯ Int. Cl. 1

識別記号 庁内整理番号

⑰ 公開 昭和61年(1986)2月4日

B 03 D 1/02

B-8215-4D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑱ 発明の名称 粉砕炭の浮選回収方法

⑲ 特 願 昭59-146741

⑳ 出 願 昭59(1984)7月17日

㉑ 発 明 者 村 田 退 詮 東京都杉並区荻窪 4-15-20  
 ㉒ 発 明 者 永 田 健 一 八千代市八千代台北16-10-7  
 ㉓ 発 明 者 永 森 茂 市原市惣社51-1  
 ㉔ 発 明 者 佐 藤 勝 美 市原市辰巳台東2-15 B棟206号  
 ㉕ 出 願 人 三井造船株式会社 東京都中央区築地5丁目6番4号  
 ㉖ 代 理 人 弁理士 小川 信一 外2名

要 約

1. 発明の名称

粉砕炭の浮選回収方法

2. 特許請求の範囲

バインダーが添加された粉砕炭の水スラリーを懸拌し、該粉砕炭の粒子に前記バインダーを懸着させて該粉砕炭の油懸着炭の水スラリーを製造し、この水スラリーに起泡剤または該起泡剤を主成分とする浮選剤を添加して前記油懸着炭を浮上せしめ、この浮上した油懸着炭を回収することを特徴とする粉砕炭の浮選回収方法。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は粉砕炭の浮選回収方法に関し、より詳細にはバインダーの懸着によつて形成された油懸着炭を浮選により回収する方法に関する。(従来技術)

従来、浮選法による石炭の選炭技術は、高石炭化度産炭からの製炭用原料炭の選炭方法として、商業的に完成されていた。

しかしながら、石炭化度がより低い亜揮発炭、褐炭、亜炭等を含む所謂一般炭では、石炭化度の低下に伴つて親水性が増大するので、浮選法による回収効率が低く、また、フロスの灰分拘き込みも多く、技術的には完成されていない。

すなわち、一般炭の浮選法による選炭技術は短期的のもの、または研究途上のものは多々あるが、経済的に完成された技術はいまだ存在しなかつた。

一方、一般炭の微粉に対する選炭技術としては、所謂〇A法(油懸集法)が知られている。

しかしながら、この〇A法は炭質による選選はあるが、純炭量に対して多量の炭化水素油をバインダーとして使用して微粉炭を凝集、造粒する方法であり、スラリー母液との分離性や粘土分の除去性は良好であるが、高価な炭化水素油を多量に使用するので、その時の油価格にもよるが、現時点では経済性に乏しい。

また、もしも〇A法において、バインダー量を削減して経済性を追及すると、粉砕炭からの

造粒性が低下し、〇A法において通常採用されているスクリーン、籠型脱水機等では分離が困難となつたり、経済性を有する回収率が得られなかつた。

(発明の目的)

本発明は、上記従来の問題点を解決すべく開発されたものであり、粉砕炭への接着にバインダーとして使用される炭化水素油の使用量を削減すると共に、スラリー母液から浮遊法によつて油膜着炭を回収して油膜着炭製造、回収の経済性を高めることを目的とするものである。

(発明の構成)

上記目的を達成する本発明は、バインダーが添加された粉砕炭の水スラリーを懸拌し、該粉砕炭の粒子に前記バインダーを接着させて該粉砕炭の油膜着炭の水スラリーを製造し、この水スラリーに起泡剤または該起泡剤を主成分とする浮遊剤を添加して前記油膜着炭を浮上せしめ、この浮上した油膜着炭を回収することによつて達成される。

は原油、重油、軽油などの石油系油、または石油の水素化油中の上記石油系油に対応する留分油である。

バインダーの使用量は、後述する粉砕炭の水スラリーの強制的を懸拌によつてバインダーが粉砕炭粒子の表面に強制的に接着され、このバインダー接着によつて形成された油膜着炭粒子に疎水性が付与されれば、いかなる量であつても良く、かかる範囲内において適宜、選択することができる。

粉砕炭の水スラリーにおける固形物濃度は、20～40重量%であり、この濃度範囲内において適宜決定することができる。

次に得られた粉砕炭の水スラリーを油膜着炭7に送り、強制的に懸拌して粉砕炭の炭灰、油膜着を行う。

油膜着機7としては、従来の〇A法で用いられていた造粒機を採用することができ、例えば内部軸心に攪拌翼を有する横型円筒状の油膜着機を挙げることができる。

以下、本発明を第1図に示す工程に従つて説明する。

本発明においては、原料炭1を粉砕機2で粉砕し、得られた粉砕炭3を混合槽4に供給し、バインダー5および水6を加え、混合して粉砕炭の水スラリーを形成する。

なお、この粉砕炭の水スラリーは、選別工程のスクリーンファンダーでも可能である。

原料炭としては、瀝青炭、亜瀝青炭、褐炭、亜炭等炭質の如何にかかわらず使用することができ、また、粉砕炭の粉砕度は後述するように油膜着炭の浮遊回収が可能であれば、いかなる粒度であつても良く、浮遊回収可能な範囲内において適宜決定することができる。

粉砕機2の種類は、得られる粉砕炭の粒度が上記範囲内であれば特に限定されず、従来使用されている乾式粉砕機、または湿式粉砕機を使用することができる。

バインダー5としては、従来の〇A法におけると同様に、炭化水素油が用いられ、具体的に

油膜着機7における強制懸拌による油膜着操作によつて、粉砕炭粒子にバインダーが接着され、同時に粘土分が除去される。

油が膜着された粉砕炭は、スラリー母液中では泥状であり、母液の水中に懸濁しており、長時間放置すると沈降する。

本発明においては、この粉砕炭の油膜着炭のスラリーを、好ましくはコンディショナー8に供給し、水10を更に添加して油膜着炭の濃度を10～15重量%に調整する。

この濃度調整は、後述する油膜着炭の浮遊を容易にするためであり、必ずしも必要とするものではない。

更に本発明においては、コンディショナー8において、起泡剤、または起泡剤を主成分とする浮遊剤9を粉砕炭の油膜着炭に添加する。

ここで起泡剤とは、粉砕炭の油膜着炭の水スラリーを発泡させるためのものであり、例えばバイン油、テルピネオール、ポリオキシプロピレンアルキルエーテル、高級アルコール等を挙

げることができる。

また、起泡剤を主成分とする浮選剤とは、上記のような起泡剤と捕収剤、例えばケロシン等との混合剤、または起泡剤と起泡安定剤、例えばアルキロールアミド等との混合剤を意味し、かかる捕収剤は油質炭を凝集させる機能を有し、また、起泡安定剤は泡を安定させる機能を有し、起泡剤のみを使用するか、または起泡剤を主成分とする浮選剤を使用するかは、原料炭の炭質、灰分量、油質炭の粒子径等に応じて適宜、決定される。なお、これら起泡剤、または起泡剤を主成分とする浮選剤は、いずれも通常では市販品を使用することができる。

本発明における起泡剤、または起泡剤を主成分とする浮選剤の使用量は、粉砕炭の油質炭重量の100～200ppmであり、起泡剤を主成分とする浮選剤における捕収剤、または起泡安定剤の量は起泡剤の20～30重量%である。

起泡剤または起泡剤を主成分とする浮選剤の使用量が油質炭重量の100ppmに満たないと、

泡立ちが十分でなく、油質炭の浮選、回収が不完全となり、また、200ppmを越えると、経済性が問題となるので好ましくない。

コンディショナー8において、上記のように起泡剤または起泡剤を主成分とする浮選剤9を添加した後に、この添加物を浮選機11に供給して油質炭の浮選を行う。

即ち、油質炭12は炭質されたバインダーによって石炭単独の場合よりも相対的に疎水性になっているので、起泡剤または起泡剤を主成分とする浮選剤によって生じた起泡に付着して水面に浮上し、一方、原料炭中の灰分13は炭質分よりも親水性なので浮上せずに沈降する。

次に浮上した造粒炭12を、通常の浮選法と同様にして浮選機によって捕集すれば、灰分量の少ない油質炭14を得ることができる。

得られた油質炭は、ボイラー、発電所等の燃料として好適に使用される。

(発明の効果)

以上述べたように、本発明によれば、油質炭

炭を起泡剤、または起泡剤を主成分とする浮選剤を用い、バインダーによって疎水性となつている油質炭を起泡と共に浮上させるので、従来の所謂OA法では分離不能であつた油質炭と灰分を物理的に容易に分離することができる。

即ち本発明の方法は、従来のOA法のように大量の、かつ高価なバインダーによって粉砕炭を造粒する方法とは異なり、粉砕炭に疎水性を付与する程度の少量のバインダーを用いるので、バインダーの使用量を大幅に削減することができること、油質炭回収率の経済性を著しく高めることができる。

さらに本発明の方法は、炭種を選ばず、広くすべての石炭を処理することができる。

即ち、従来のOA法では純炭分にたいして20～30重量%のバインダーを使用しても、せいぜい500μm程度にしか造粒できず、分離困難であつた亜硬質炭、塊炭、亜炭を硬質炭の場合と同様に浮選選炭することができる。

更にまた、本発明の方法は、選炭に特別の装

置を必要とせず、従来から用いられている浮選装置がそのまま使用でき、かつ上記のように原料炭の炭種を選ばないので、極めて経済的に有利であり、工業的価値は大きい。

(実施例)

以下、本発明の実施例を述べる。

原料とした石炭(灰分28%)の純炭分に對して7重量%をC重油を添加し、OA法製造工程を施し、水スラリー中に生成した油質炭を150ppmの高級アルコール系起泡剤を用いて浮選し、純炭分回収率96%でクリーンコール(灰分8.3%)を回収した。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示す工程図である。

1…原料炭、5…バインダー、7…油質炭種、11…浮選機。

代理人 弁理士 小 川 信 一  
弁理士 野 口 賢 照  
弁理士 番 下 和 彦

第 1 図

